

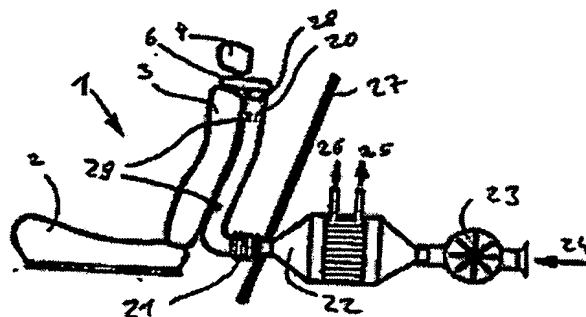
## Heat system for road vehicle

**Patent number:** DE19654370  
**Publication date:** 1998-01-29  
**Inventor:** SCHATZINGER LUDWIG (DE)  
**Applicant:** SCHATZINGER LUDWIG (DE)  
**Classification:**  
- **International:** B60N2/44; B60H1/12; B60H1/22; B60H1/00  
- **European:** B60H1/00C; B60N2/56C4C  
**Application number:** DE19961054370 19961224  
**Priority number(s):** DE19961054370 19961224

### Abstract of DE19654370

In the area of the back rests (3) of the seats, air nozzles (6) are provided for feeding hot air around the head, neck and shoulder areas of the sitting person. One or more air channels (20) leading to the upper edge area of the seat are arranged within or in the rearward area of the back rest, in order to feed the air nozzles with hot air. The heating system is connected to the hot air system of the vehicle.

Alternatively, it can be independent of the vehicle system and have a separate heat exchanger (22) and blower (23). Electrical heating wires are provided at least in a part of the air channels. The air nozzles are arranged on a nozzle holder between the back rest (3) and the head support (4).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 196 54 370 C 1

51 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
B 60 N 2/44  
B 60 H 1/12  
B 60 H 1/22  
B 60 H 1/00

21 Aktenzeichen: 196 54 370.3-16  
22 Anmeldetag: 24. 12. 98  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 29. 1. 99

DE 196 54 370 C 1

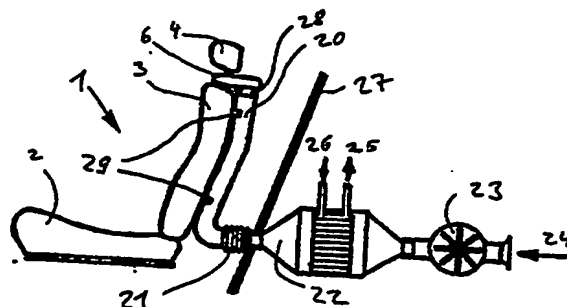
Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Schatzinger, Ludwig, 84359 Simbach, DE  
74 Vertreter:  
Grättinger & Partner (GbR), 82319 Starnberg

72 Erfinder:  
gleich Patentinhaber  
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
DE 39 25 809 A1  
DE 34 23 657 A1

54 Heizsystem für Fahrzeuge

57 Bei einem Heizsystem für Fahrzeuge, insbesondere solchen mit offener oder offen zu fahrender Personenzelle, sind im Bereich der Rückenlehne (3; 32) von Sitzen Luftdüsen (6; 33) zum Umströmen des Kopf-, Nacken- und Schulterbereichs der sitzenden Person mit Warmluft vorgesehen.



BEST AVAILABLE COPY

DE 196 54 370 C 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung beschreibt ein Heizsystem für Fahrzeuge, insbesondere solche mit offener oder offen zu fahrender Personenzelle, welchem zum Heizen Warmluft über Kanäle zugeführt wird.

Derartige Heizsysteme bei Kraftfahrzeugen sind entweder luftseitig geregelt, d. h. die Heiztemperatur wird über die Luftmenge, die über einen ungeregelten Wärmetauscher geführt wird, gesteuert, oder wasserseitig geregelt, d. h. Luft strömt ständig durch den Wärmetauscher, wobei dessen Temperatur über die Warmwassermenge reguliert wird. Die Warmluftzufuhr erfolgt allgemein über Lüftungskanäle, die im Bereich der Cockpit-Verkleidung Austrittsöffnungen und Klappen aufweisen. Die Funktion eines derartigen Heizungssystems ist in einem geschlossenen Cockpit durchaus befriedigend, da hier die Strömungsverhältnisse frei von äußeren Einflüssen sind. Anders hingegen verhält es sich bei offenen Fahrzeugen, wie Cabriolets, aber auch offenen Motorboot- oder Leichtflugzeugcockpits. Bei derartigen Cockpits wird der Fahrtwind durch die Windschutzscheibe nach oben abgelenkt und der Luftstrom oberhalb des Fahrzeuges somit stark beschleunigt. Dort reißt die sehr schnell strömende Luft in dem Übergangsbereich zu der vergleichsweise gering bewegten Luft des darunter befindlichen Cockpits eine gewisse Luftmenge mit, wodurch im Fahrzeuginneren ein Unterdruck entsteht. Dieser Unterdruck bewirkt im hinteren Fahrzeugbereich eine teilweise Umkehr der Strömung, die dann im Bereich der Sitze und auch zwischen den Sitzen nach vorne verläuft (Rückströmung). Diese an sich nicht unerwünschte Rückströmung, die einen Teil des Cabrio-Fahrgefühls ausmacht, führt zu einem kühlen Luftzug im Kopf-Nacken-Schulterbereich, was nicht nur bei niedrigen Außentemperaturen zu Unterkühlung und Gesundheitsschäden führen kann.

In der DE 39 25 809 A1 wird ein Zusatzlüftungssystem für Cabriolets beschrieben, welches durch Zuführung zusätzlicher Luftmengen in den Cockpit-Bereich der dem unangenehmen empfundenen Luftzug entgegenwirken soll. Hierbei ist in erster Linie an einen Ersatz eines hinter den Rücklehnen der Vordersitze quer verlaufenden Windschutzschirms durch strömungstechnische Maßnahmen gedacht. Eine gezielte Erwärmung des gefährdeten Nacken- und Schulterbereichs findet nicht statt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Heizsystem zu schaffen, das eine Unterkühlung des Kopf-, Nacken- und Schulterbereichs bei der Fahrt mit offenen Fahrzeugen bei Vermeidung lästiger Zugluft wirkungsvoll verhindert, ohne die durchaus erwünschte Cabrio-Brise zu unterbinden.

Zwar beschreibt die DE 34 23 657 A1 eine Klimaanlage für einen Fahrzeugsitz bei geschlossenen Fahrzeugen, bei welcher Rückenlehne und Sitzfläche eines Fahrzeugsitzes luftdurchströmt sind; dabei wird aber keine gezielte Warmluftzufuhr im Kopf-, Nacken- und Schulterbereich erreicht. Es handelt sich vielmehr um eine lufttechnische Variante einer bereits bekannten elektrischen Sitzheizung mit im Sitzflächen- und Rückenlehnenbereich angeordneten elektrischen Heizdrähten.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Dabei sind im Bereich der Rückenlehnen Luftdüsen zum Umströmen des Kopf-, Nacken- und Schulterbereichs mit Warmluft vorgesehen. Die hierdurch erzielte räumlich begrenzte Warmluftströmung, welche bis zu

den beiden Schulteraußenstellen und zu den Oberarmen reicht, ist für Wohlbefinden der Fahrzeuginsassen wesentlich. Die das Cabrio-Gefühl ausmachende Rückströmung bleibt weiterhin erhalten, ohne daß eine gesundheitsgefährdende Unterkühlung, wie sie insbesondere im Winter oder an kalten Tagen auftritt, stattfindet. Die Steuerung der Warmluft und der Temperatur erfolgt dabei erfindungsgemäß über Luftklappen, Warmwasserregulierungsventile bzw. Gebläsestufen.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der vorliegenden Erfindung sieht vor, daß ein oder mehrere zum oberen Randbereich der Sitze führende Luftkanäle innerhalb oder im rückwärtigen Bereich der Rückenlehne angeordnet sind, um die Luftdüsen mit Warmluft zu versorgen. Beispielsweise können die Rahmenrohre der Rückenlehne als Luftkanäle ausgebildet sein, was lediglich einen entsprechenden Anschlußstutzen erforderlich macht. Aber auch zusätzliche Lüftungskanäle, die an der Rückseite der Rückenlehne bzw. an einem gesonderten Träger hinter der Rückenlehne angebracht sind, sind geeignet. Dabei können die gesonderten Luftkanäle beispielsweise aus Kunststoff gefertigt sein.

Erfindungsgemäß ist ferner vorgesehen, daß das Heizsystem mit dem Warmluftsystem des Fahrzeuges verbunden ist. Dies bietet sich vorzugsweise bei Fahrzeugen mit Mittelmotor an, da sich der Motor bzw. sein Wärmetauscher fast unmittelbar hinter den Sitzlehnen, nur durch eine Blechwand davon getrennt, befindet, und somit eine einfache, relativ kurze Warmluftzuführung möglich ist.

Das Heizsystem kann auch als gesonderte Heizung mit separatem Wärmetauscher und Gebläse vorgesehen sein. Dies bietet sich insbesondere bei Fahrzeugen mit Front- oder Heckmotor an, da hier die Wege der Luftführung relativ lang sind und die Wärmeverluste bis zu den Sitzen relativ groß sind. Außerdem werden in diesem Fall starke Gebläse notwendig, damit noch eine gute Strömung aus den Luftdüsen vorhanden ist. Prinzipiell ist das System auch auf Luftheizungen anwendbar, wie sie beispielsweise bei luftgeköhlten Motoren zur Anwendung kommen. Dabei ist der Wärmetauscher ein Blechgebilde, das die heißen Auspuffrohre umgibt und die kalte Luft beim Durchgang erwärmt.

Eine zweckmäßige Ausführungsform sieht vor, daß elektrische Heizdrähte, die zusätzlich angebracht sein können, wenigstens in einem Teil der Luftkanäle vorgesehen sind. Dies kann, insbesondere bei unzureichender Erwärmung durch den Wärmetauscher zu einer zusätzlichen Erwärmung der Luftströmung der Luftdüsen führen. Des weiteren ergeben sich relativ kurze Aufwärmzeiten, die unabhängig von der Motortemperatur sind.

Des weiteren sieht eine vorteilhafte Ausführungsform vor, daß die Luftdüsen in die Rückenlehne integriert sind. Dies ist insbesondere bei Schallensitzen bei Sportwagen vorteilhaft, da hier die Kopfstütze direkt in die Rückenlehne integriert ist und somit das Ende der Rückenlehne über dem Kopfbereich der im Schallensitz sitzenden Person endet. Die Düsen sind dabei im Kopf-Nackenbereich angeordnet und mit einem oder mehreren Luftkanälen verbunden.

Eine andere vorteilhafte Ausführungsform sieht vor, daß die Luftdüsen an einem Düsenhalter zwischen Rückenlehne und Kopfstütze angeordnet sind. Dies ist bei separaten höhen- und neigungswinkelverstellbaren Kopfstützen vorteilhaft, da der Düsenhalter einfach zwischen dem Haltegestänge der Kopfstütze angeordnet wird. Die Warmluft wird dabei über einen oder mehrere Luftkanäle über einen Stutzen in den Düsenhalter

eingeleitet und von dort zu den jeweiligen Düsen geleitet. Dieses System eignet sich auch in hervorragender Weise zur Nachrüstung konventioneller Cabrio-Heizungssysteme.

Schließlich sieht eine weitere vorteilhafte Ausführungsform vor, daß zwischen Luftdüsen und Luftkanälen und/oder zwischen Luftkanälen und dem vorgeschalteten Heizsystem Faltenbälge vorgesehen sind. Dadurch soll die Verstellbarkeit des Sitzes gewährleistet bleiben, ohne die Warmluftzufuhr über das Leitungssystem zu unterbrechen. Der Balg ist dabei vorzugsweise aus Gummi hergestellt.

Die vorliegende Erfindung wird im folgenden anhand zweier Ausführungsbeispiele mit Bezug auf die beigelegten Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Fahrzeugsitz;

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II aus Fig. 1;

Fig. 3 eine zweite Ausführungsform;

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV aus Fig. 3.

Fig. 1 zeigt einen Fahrzeugsitz 1, der eine Sitzfläche 2, eine daran anschließende Rückenlehne 3 und eine separate in Neigung und Höhe verstellbare Kopfstütze 4 aufweist. Zwischen der Kopfstütze 4 und der Rückenlehne 3 ist der Düsenhalter 5 mit Luftdüsen 6 angeordnet. Die Luftdüsen 6 ermöglichen eine räumliche Warmluftströmung, die eine auf dem Sitz 1 sitzende Person im Kopf-, Nacken- und Schulterbereich bis zu den Schulteraußenseiten bzw. Oberarmen mit Warmluft umströmt.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt entlang der Linie II-II aus Fig. 1. Darin ist der Sitz 1 mit Sitzfläche 2, Rückenlehne 3 und Kopfstütze 4 sowie gegebenenfalls in einer oder mehreren Richtungen verstellbare Luftdüse 6 und Stützen 28 dargestellt. Des weiteren ist ein an der Rückseite der Rückenlehne 3 durch Befestigungselemente 29 angebrachter Luftkanal 20 dargestellt, der über einen Balg 21 mit einem separaten Wärmetauscher 22 verbunden ist. Der aus Gummimaterial hergestellte Balg 21 ermöglicht es, die Sitzposition in Längsrichtung zu verstellen und den Neigungswinkel der Rückenlehne zu variieren, ohne daß die Warmluftversorgung des Kanals 20 unterbrochen wird. Des weiteren ist ein separates Gebläse 23 zum Ansaugen von Frischluft 24 am anderen Ende des Wärmetauschers 22 dargestellt. Der Wärmetauscher 22 weist Warmwasserab- und -zulauf 25, 26 auf, die mit dem Kühlwassersystem des Fahrzeuges verbunden sind. Die Blechwand 27 stellt das Schott zwischen Cockpit und Motorenraum bei einem Cabriolet mit Mittel- bzw. Heckmotor dar. Das Heizsystem ist getrennt von dem Fahrzeug-Heizungs- und -Lüftungssystem als Zusatzheizsystem ausgeführt.

Fig. 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Sitzes 30 mit Sitzfläche 31 und Rückenlehne 32 mit integrierter Kopfstütze und in die Rückenlehne im Nackenbereich integrierten Düsen 33.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt entlang der Linie IV-IV aus Fig. 3. Darin ist der Sitz 30 mit Sitzfläche 31 und Rückenlehne 32 sowie der Düse 33 dargestellt. Der Düsenhalter 48 ist über den Balg 40 mit dem Luftrohr 41 verbunden, welches wiederum mit dem Wärmetauscher 42 und dem Lüfter 43 zum Ansaugen der Frischluft 44 verbunden ist. Das Warmluftrohr 41 ist bei dieser Ausführungsform an der Motorseite der Blechwand 45, die das Schott zwischen Cockpit und Motorraum darstellt, befestigt, wodurch der Sitz keine zusätzlichen Befestigungselemente zum Halten des Warmluftrohres 41 aufweisen muß. Das Luftrohr 41 wird durch die Öffnung 49 in der Blechwand 45 in das Cockpit geführt. Des weite-

ren sind die Warmwasserzu- und -ablauf 46, 47 dargestellt, die mit dem Kühlwasserkreislauf des Motors verbunden sind. Das Gebläse 43, welches die angesaugte Kaltluft 44 über den Wärmetauscher 42 leitet und erhitzt, drückt die erwärmte Luft in den Luftkanal 41 und von dort über den Balg 40 in die Düsen 33, die in der Kopf-/Nackenregion ausströmt. Dabei können Intensität der Warmluftströmung, Temperatur und Richtung wie bei herkömmlichen Heizungssystemen geregelt werden.

#### Patentansprüche

1. Heizsystem für Fahrzeuge, insbesondere solche mit offener oder offen zu fahrender Personenzelle, welchem zum Heizen Warmluft über Kanäle zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Rückenlehne (3; 32) von Sitzen Luftdüsen (6; 33) zum Umströmen des Kopf-, Nacken- und Schulterbereichs der sitzenden Person mit Warmluft vorgesehen sind.
2. Heizsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere zum oberen Randbereich der Sitze führende Luftkanäle (20; 41) innerhalb oder im rückwärtigen Bereich der Rückenlehne (3; 32) angeordnet sind, um die Luftdüsen (6; 33) mit Warmluft zu versorgen.
3. Heizsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Heizsystem mit dem Warmluftsystem des Fahrzeuges verbunden ist.
4. Heizsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Heizsystem als gesonderte Heizung mit separatem Wärmetauscher (22; 42) und Gebläse (23; 43) vorgesehen ist.
5. Heizsystem nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß elektrische Heizdrähte wenigstens in einem Teil der Luftkanäle (20; 41) vorgesehen sind.
6. Heizsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftdüsen (33) in die Rückenlehne (32) integriert sind.
7. Heizsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftdüsen (6) an einem Düsenhalter (5) zwischen Rückenlehne (3) und Kopfstütze (4) angeordnet sind.
8. Heizsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Luftdüsen und Luftkanälen vor und/oder zwischen Luftkanälen (20) und dem vorgeschalteten Heizsystem Bälge (21; 40) vorgesehen sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

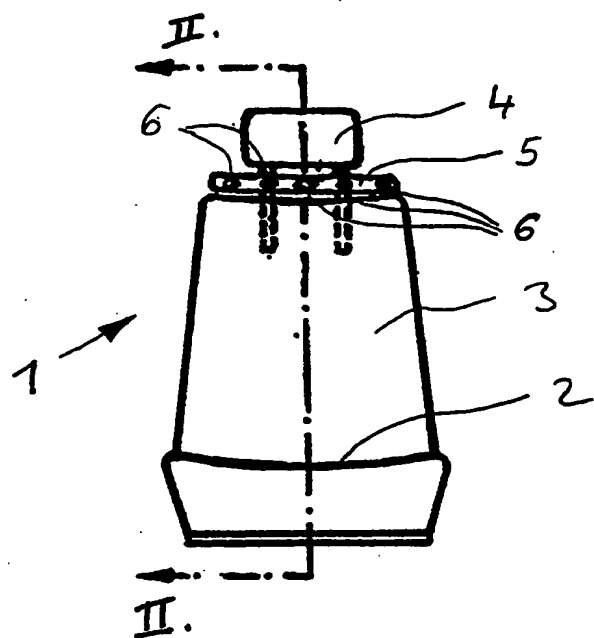


Fig. 1

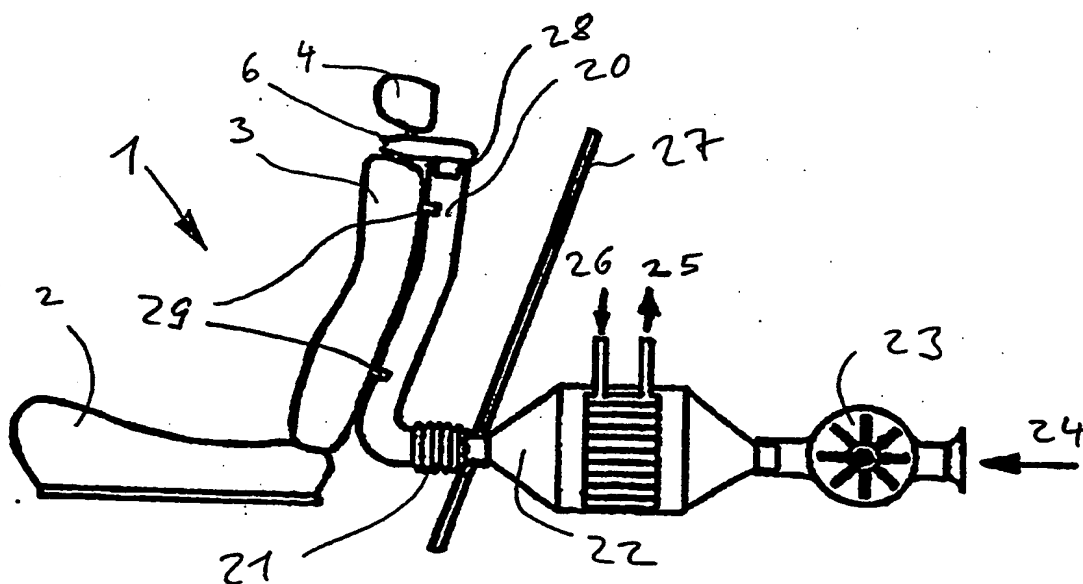


Fig. 2

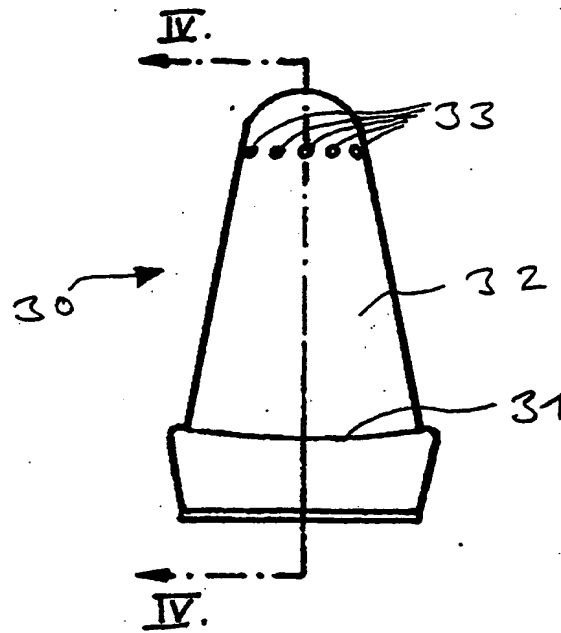


Fig. 3

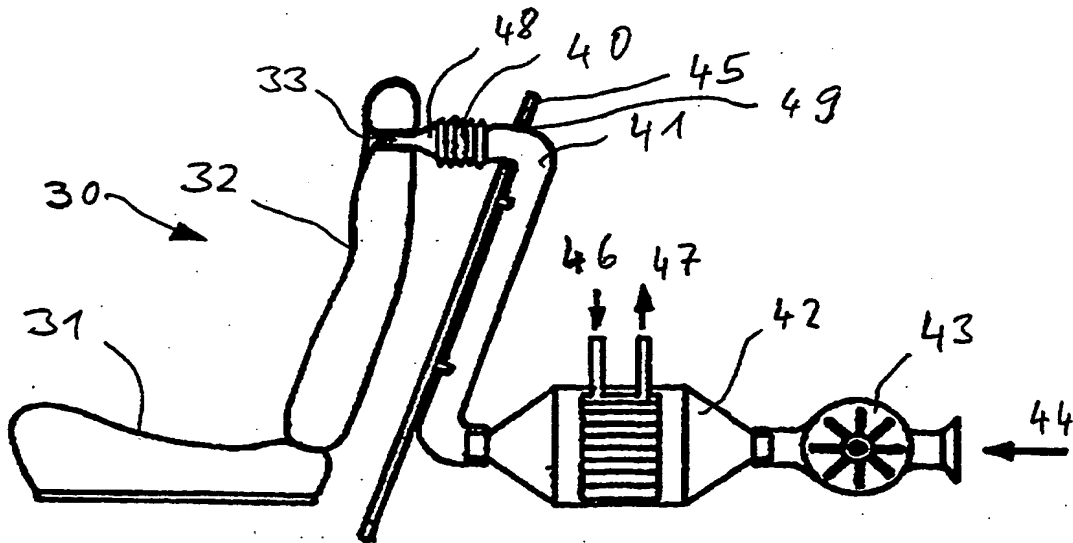


Fig. 4